

Министерство науки и высшего образования РФ
Правительство города Севастополя
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН»
Всероссийское гидробиологическое общество при Российской академии наук
Русское географическое общество
Паразитологическое общество при Российской академии наук

Изучение водных и наземных экосистем: история и современность

Международная научная конференция, посвящённая 150-летию
Севастопольской биологической станции —
Института биологии южных морей имени А. О. Ковалевского
и 45-летию НИС «Профессор Водяницкий»

Тезисы докладов

13–18 сентября 2021 г.
Севастополь, Российская Федерация

Севастополь
ФИЦ ИНБЮМ
2021

Многолетняя динамика репродуктивного потенциала черноморского шпрота *Sprattus sprattus phalericus* (Risso) (Pisces: Clupeidae) в Крымском регионе

Зуев Г. В., Скуратовская Е. Н.

ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН», Севастополь, Россия

Черноморский шпрот *Sprattus sprattus phalericus* (Risso) — один из наиболее массовых видов рыб в Азово-Черноморском бассейне. Благодаря своей многочисленности он играет исключительно важную роль в экосистеме моря, являясь промежуточным звеном между зоопланктоном и представителями высшего трофического уровня — крупными хищными рыбами, дельфинами и птицами. В то же время шпрот относится к числу важных промысловых объектов всех причерноморских стран, устойчиво занимая в последние десятилетия второе место по объёму вылова после хамсы. Основные добывающие страны — Турция и Украина, общий вылов достигает 100 тыс. тонн. Мониторинг и прогноз состояния популяции шпрота в условиях роста интенсивности промысла и изменения климата — актуальные задачи. Целью настоящего исследования был анализ долгосрочной (2000–2016) динамики качественных (биологических) и количественных (запаса) параметров, определяющих популяционную плодовитость (репродуктивный потенциал) черноморского шпрота в Крымском регионе, а также оценка современного состояния репродуктивного потенциала и условий его формирования. В числе параметров, определяющих популяционную плодовитость, были изучены размерно-возрастная структура нерестового (родительского) стада, абсолютная индивидуальная плодовитость и половая структура нерестового стада — численное соотношение самок и самцов.

В 2011–2016 гг. по сравнению с 2000–2004 гг. средняя длина нерестовых самок сократилась в 1,22 раза (с 7,36 до 6,03 см), что сопровождалось снижением абсолютной индивидуальной плодовитости в 2,39 раза (с 13625 до 5690 икринок); численное соотношение между самками и самцами уменьшилось в 1,23 раза (с 1,95 до 1,59). Одновременно величина запаса шпрота в северной половине Чёрного моря сократилась более чем в 2,5 раза (с > 500 до < 200 тыс. т). В результате популяционная плодовитость шпрота в Крымском регионе уменьшилась более чем в 7 раз ($2,39 \times 1,23 \times 2,5$). Изучение условий промысла шпрота в северной половине Чёрного моря (от устья р. Дунай до Керченского пролива) показало 2-кратное (с 251,9 тыс. т в 2000–2004 гг. до 129,1 тыс. т в 2011–2016 гг.) снижение общего вылова и более чем 2,3-кратное (с 50,4 до 21,4 тыс. т) сокращение среднегодового. На крымском шельфе, напротив, общий вылов в это время увеличился в 1,2 раза (с 76,9 до 92,2 тыс. т), а его среднегодовая величина осталась без изменения (15,39 тыс. т в 2000–2004 гг. и 13,37 тыс. т в 2011–2016 гг.). При сокращении запаса в 2,5 раза это означает, что величина промысловой нагрузки на крымскую популяцию возросла в 2,5 раза, что даёт основание рассматривать фактор промысла в качестве главной причины её деградации. Справедливость данной версии подтверждает установленный ранее факт сопряжённости межгодовых колебаний между выловом и размерно-возрастными показателями шпрота в Крымском регионе в 2003–2013 гг.: выловы свыше 15–16 тыс. т сопровождалось уменьшением средней длины и среднего возраста, смещёнными относительно года вылова на один год вперёд.

Таким образом, необходимым условием для предотвращения дальнейшей деградации, а также для восстановления и поддержания стабильного состояния популяции шпрота в Крымском регионе и её репродуктивного потенциала является регулирование промысла. Негативное воздействие природных (климатического и трофического) факторов на состояние популяции следует признать второстепенным. Локальный перелов шпрота в Крымском регионе в сочетании с последовательно возрастающей степенью деградации популяции даёт основание рассматривать его в качестве косвенного показателя подразделённости промыслового запаса на ряд пространственно-обособленных, самовозобновляемых образований (единиц запаса), что предполагает, соответственно, наличие внутривидовой дифференциации.